

# 食用ナバナの肥効調節型肥料を用いた減肥栽培

千葉県農林総合研究センター暖地園芸研究所

研究員 押切 浩 江

## 1. はじめに

食用ナバナはアブラナ科野菜で、茎や葉や花蕾を食用とする。稲刈り後の水田や畑で栽培され、次々と出てくる花茎を収穫し、収穫期間は長いものでは4ヶ月程度となる。収量・品質を落とさないためには適切な追肥が求められる。

通常は圃場全体に肥料を入れてから畦を上げて栽培するが、ここでは、肥効調節型肥料の条施用による減肥栽培と、移植栽培におけるセル内施肥による減肥栽培について紹介する。

写真1. 出荷姿(束出荷)



写真2. 播種から約1ヶ月後の試験圃場

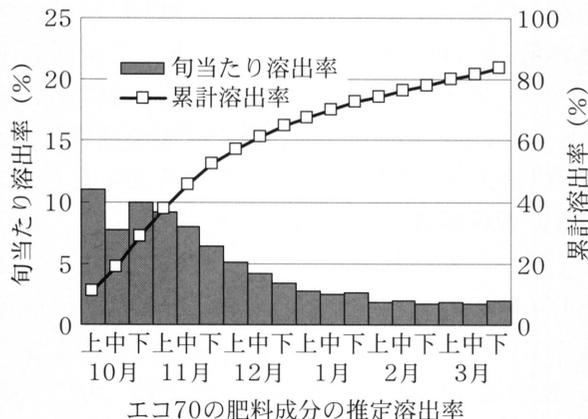
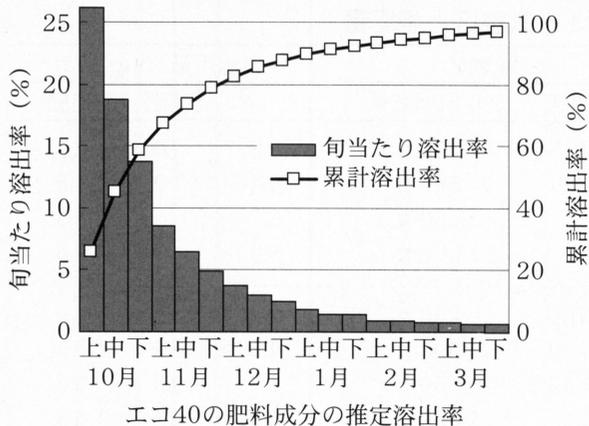


## 2. 肥効調節型肥料の条施用による減肥栽培

### (1) 肥料の種類

肥効調節型肥料の溶出パターンとしては、エコロング424-40(以下、エコロング40とする)が適していた。試験した9月下旬播種で12月下旬から収穫の作型で、収穫が終了する3月中旬における肥料の累積溶出率は、エコロング40では95%以上、エコロング70では80%程度となり

図1. 被覆肥料の肥料成分の地温に基づいた推定溶出率



注1) 地温は5cmの深さで測定したもの

注2) 2004年10月1日を施肥日と仮定してコンピューターにより推定

(図1), 厳寒期に収穫が続く食用ナバナではエコロング40が適していた。

## (2) 施用法と減肥率

肥効調節型肥料を全量基肥として施用すると追肥の手間は省けるが, 収穫期後半の肥料切れが問題となる。一定期間経過してから肥効があらわれるシグモイド型肥料の混合施用でも肥料切れは回避できず, 慣行肥料による追肥が必要であった。

減肥率に関しては, 収量や生育後半の葉色から50%では栽培できず, 30%までと考えられた。また, 慣行栽培で使用している肥料の条施用による30%の減肥では, 直播栽培では生育が明らかに劣り, 塩類障害を受けたと考えられた。

以上のことから, エコロング40の肥効調節型肥料と慣行の肥料による追肥を組み合わせた30%減肥の栽培法を次のように検討した。

## (3) 試験内容

### 1) 試験区

エコロング40を全量基肥として施用した区と, 追肥と組み合わせ, その割合を変えた区と, 慣行施肥の計4区を設定した。対照区の慣行施肥以外は30%の減肥とし, 1区4.5m<sup>2</sup>で30株植えの3反復で試験を行った。

### 2) 栽培概要

播種は2007年9月11日。基肥として9月11日に, エコ40のすべての試験区にエコロング40を, 深さ5cmに掘った溝にすじ状に施用した。対照区にはナバナ専用16(16-20-14)をベッド上に全面施用し, ロータリー耕を行った。追肥は燐硝安加里(16-10-14)を4回に分けて株間に施用した。収穫期間は11月29日から3月3日までとした。

### 3) 収穫調査

1区あたり16株を調査した。収穫物については出荷可能のものと不可能のものに分けた。出荷可能のもの(可販)については, 花蕾の色によってA(緑が濃い)とB(やや薄い)の2種に分けて調査した。収穫重量については長さ12cmに調整して調査した。

## 4) 結果

可販重量(品質A, B, A+B)は, いずれも対照区が最も多く, エコ40区が最も少なかった。品質B及びA+Bの重量は統計的有意差がなかったが, 品質Aの重量では有意差が認められた。束出荷の際, 10aあたりの収量の目安は600~800kgであるが, それを満たしているのはエコ40・追肥1区と対照区であった(表2)。

## 3. セル内施肥による減肥栽培

### (1) 試験方法

#### 1) 試験区

育苗セルは128穴セルを用い, 育苗培土と作

表1. 試験区と施肥量

試験区	窒素施用量 (kg/10a)		全施用量 (kg/10a)		
	基肥	追肥	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
エコ40	28	0	28	24	28
エコ40・追肥1	20	8	28	22	27
エコ40・追肥2	14	14	28	21	26
ナバナ専用16(対照)	20	20	40	37	35

表2. 品質別の可販重量

試験区	可販重量 (kg/10a)		
	品質A	品質B	A+B
エコ40	240 <sup>a</sup>	158 <sup>a</sup>	449 <sup>a</sup>
エコ40・追肥1	354 <sup>ab</sup>	246 <sup>a</sup>	600 <sup>a</sup>
エコ40・追肥2	285 <sup>ab</sup>	244 <sup>a</sup>	529 <sup>a</sup>
ナバナ専用16(対照)	416 <sup>b</sup>	274 <sup>a</sup>	690 <sup>a</sup>

注) 異なる文字間に5%レベルで有意差あり(Tukey-Kramer法)

表3. 試験区と施肥量

試験区	窒素施用量 (kg/10a)			
	基肥	セル内施肥量	セル内	追肥
無し	250 g	500 g	2.2	0
		750 g	4.5	0
		1,000 g	6.7	0
		1,000 g	8.9	0
有り	250 g	500 g	2.2	15
		750 g	4.5	15
		1,000 g	6.7	15
		1,000 g	8.9	15
有り	0(対照)	0	15	15

N15に被覆燐硝安2411-70s (24-1-1) をセル内に1トレイあたり250g, 500g, 750g, 1,000g混和し, それぞれに基肥無し区と基肥有り区を組み合わせた8区と対照区で9区とした。各試験区はセルトレイ1枚で反復なし。

写真3. 1トレイあたり750gのセル内施肥

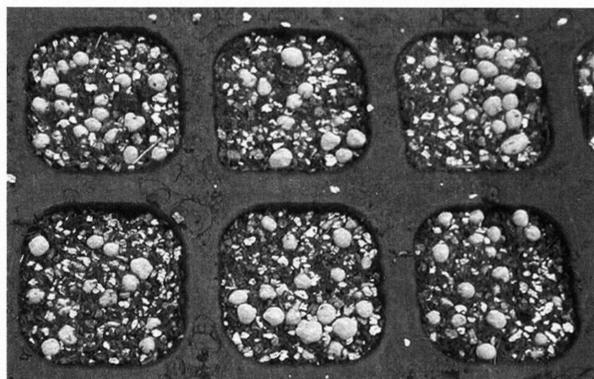


表4. 定植時における苗の生育

セル内施肥量	草丈 (cm)	胚軸長 (cm)	葉数 (枚)	地上部重 (g)	茎径 (mm)	根鉢 <sup>1</sup>	葉色 <sup>2</sup>
250 g	8.3	1.8	4.1	0.7	1.8	4.1	22.1
500 g	11.1	1.5	3.6	1.1	2.2	4.4	23.9
750 g	13.2	1.5	3.8	1.5	2.4	4.4	25.1
1,000 g	13.9	1.4	4.0	1.7	2.3	3.2	29.5
0 (対照)	8.4	1.9	4.1	0.7	1.9	4.0	22.0

注1) 根鉢の表面積を10としたときに占める根の量の割合

注2) 最大葉をSPAD502で測定

表5. 可販収量および葉色

試験区		株当たり可販収量		葉色	
基肥	セル内施肥量	本数 (本)	重量 (g)	調査日	
				2月20日	3月10日
無し	250 g	6.5	57.2	3.0	2.5
	500 g	5.8	58.4	3.5	3.0
	750 g	10.9	123.9	4.0	3.0
	1,000 g	12.1	130.7	4.5	3.5
有り	250 g	8.7	97.1	3.5	3.0
	500 g	8.8	115.0	4.0	3.0
	750 g	10.9	135.2	4.5	3.0
	1,000 g	11.8	142.8	4.5	3.5
有り	0 (対照)	8.8	92.1	3.0	2.7

注) 株当たり可販収量は, 1月6日~3月13日の収穫期間の合計値

## 2) 栽培概要

2005年9月20日にセルトレイに播種し, 10月12日に本圃に定植した。ベッド幅100cm, 通路40cm, 株間30cmの2条植えとし, 基肥と追肥はナバナ専用16 (16-20-14) を用い, 基肥は10月7日に全面全層施肥, 追肥は11月16日と12月9日の2回に分けてベッド上に全面施用した。収穫期間は1月6日から3月13日までとした。1区4.5m<sup>2</sup>で30株植えで試験した。

## (2) 結果

### 1) 苗の生育

セル内施肥を行っても, 発芽に及ぼす影響は全くなく, いずれの試験区も順調に生育した。定植時における苗の生育は, セル内施肥量が多いほど, 胚軸長は短く, 草丈が長く, 茎が太く, 地上部重が重く, 葉色が濃かった。根鉢の形成は最も

施肥量の多い1,000g区でやや劣ったが(表4), 定植時の苗の取り扱いに困ることはなかった。

### 2) 生育及び収量

可販収量は基肥なしの250g区, 500g区以外では, 全て対照区を上回る結果となり, 葉色も基肥なしの250g区以外では, 対照区よりも濃かった(表5)。

## 4. まとめと考察

今回紹介した試験結果は, 全て水稻栽培後の水田で行った結果であり, 畑地では減肥栽培でもより多くの収量をあげることが可能と思われる。

●食用ナバナにおいて, エコロング424-40の肥効調節型肥料を条施用し, 慣行の肥料による追肥を組み合わせる30%の減肥栽培では, それなりの収量を得ることができる。

食用ナバナは一度肥料を切らせてしまうと回復するのに時間がかかり、後の収量にも影響があるが、エコロンG424-40の肥料を使うことで、1回目の追肥の施用時期に幅をもたせることができると考えられる。1回目の追肥の時期は雨が多く、他の作業も重なるため、作業的なメリットもあると考えられる。

●移植栽培におけるセル内施肥は、減肥に有効な手段と考えられた。128穴のセルトレイでは、被覆磷硝安2411-70sをセル内に1トレイあたり750g施用するのが適当と考えられた。かん水設備が整い、移植栽培が可能な圃場ではセル内施肥は、肥料コストの点からも非常に有望である。